

## **Proceso de diseño**

### **Definición del prototipo**

(Descripción ingeniería conceptual anterior, recolección de antecedentes (planos e informes anteriores), identificar brechas existentes entre conceptual, maqueta y problemática real.)

Debido al poco tiempo de construcción y a que no se está implementando un diseño innovador y más bien se está construyendo algo existente, no es necesario definir un prototipo, por lo que se define el modelo definitivo de la mesa CNC Plasma sujeta a cambios.

El diseño está basado principalmente en los planos de ensamble de una mesa ya existente "La Magnum 7 HD", pero que facilita la construcción, permite asignar más tiempo de trabajo a la construcción ahorrando tiempo en diseño y se eligió este diseño principalmente porque para el movimiento del eje X y del eje Y se utiliza un sistema de engrane-cremallera, lo que aunque dificulta la manufactura, ya que se debe construir en el taller molina, abarata costos evitando el uso de rodamientos lineales, los cuales además de ser costosos, deben ser traídos desde el extranjero, con un tiempo de 2 a 3 meses de demora.

Este modelo consta principalmente de una mesa formada por perfiles de acero para estructuras de 75x75x3mm, los cuales se unen mediante soldadura. Además se tiene una bandeja de agua de acero galvanizado, un portal, un ensamble para el movimiento de los ejes X, Y y Z, en los cuales se contemplan motores tipo stepper y un láser.

Las dimensiones principales de la mesa son un ancho de 2.250 [mm], un largo de 2.570 [mm] y una altura de 825 [mm], estos valores están fijados debido a los requerimientos del cliente.

A continuación se muestran los principales planos de ensamble de la mesa Magnum 7 HD en los cuales se basa el proyecto.

Figura 1 Plano de la mesa

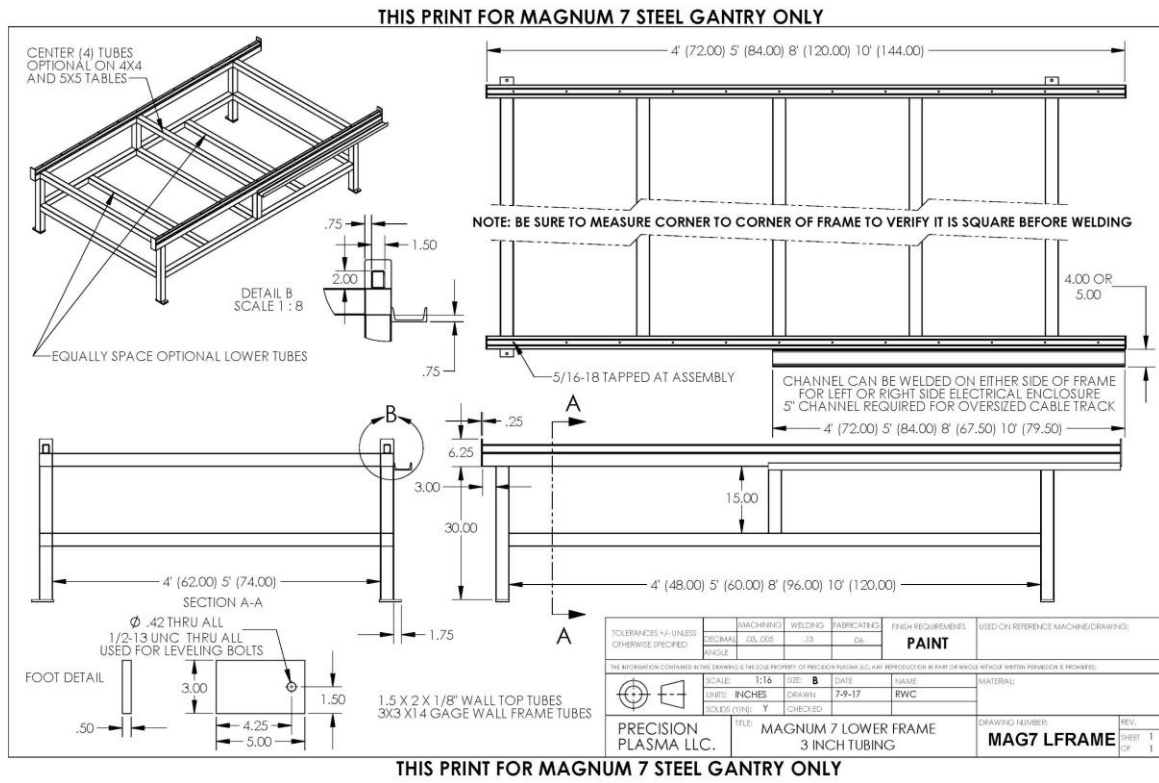


Figura 2 Plano del portal

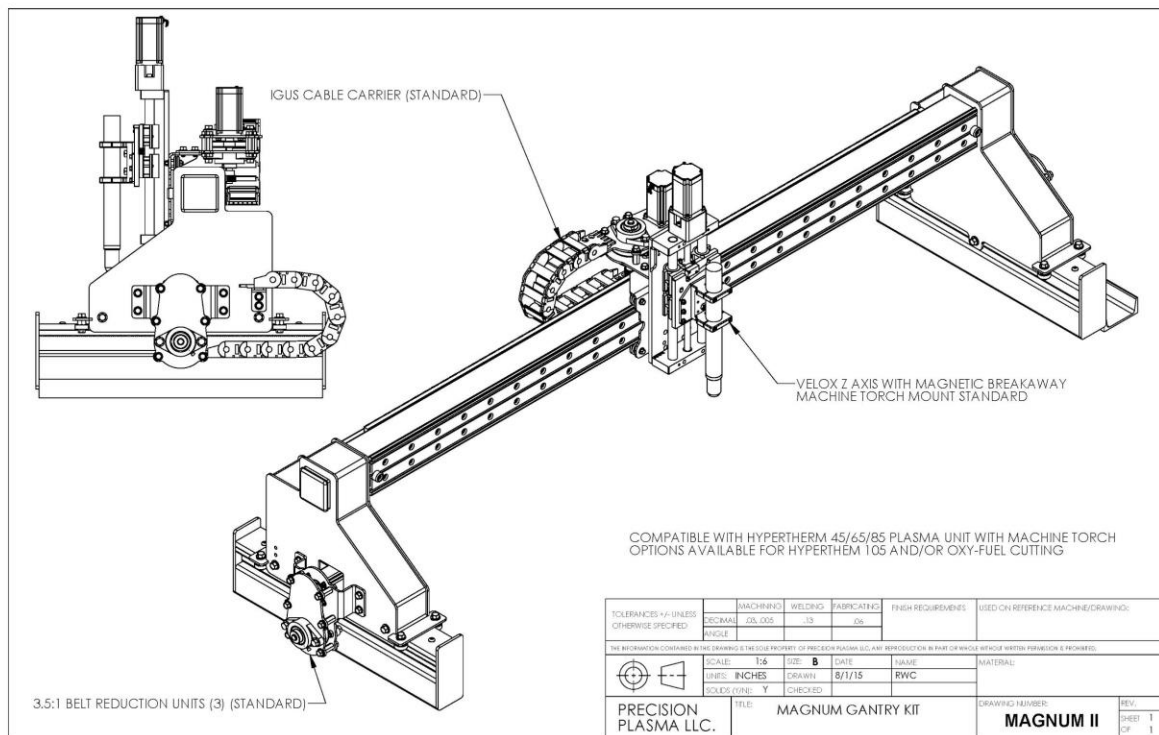


Figura 3 Plano de la bandeja de agua

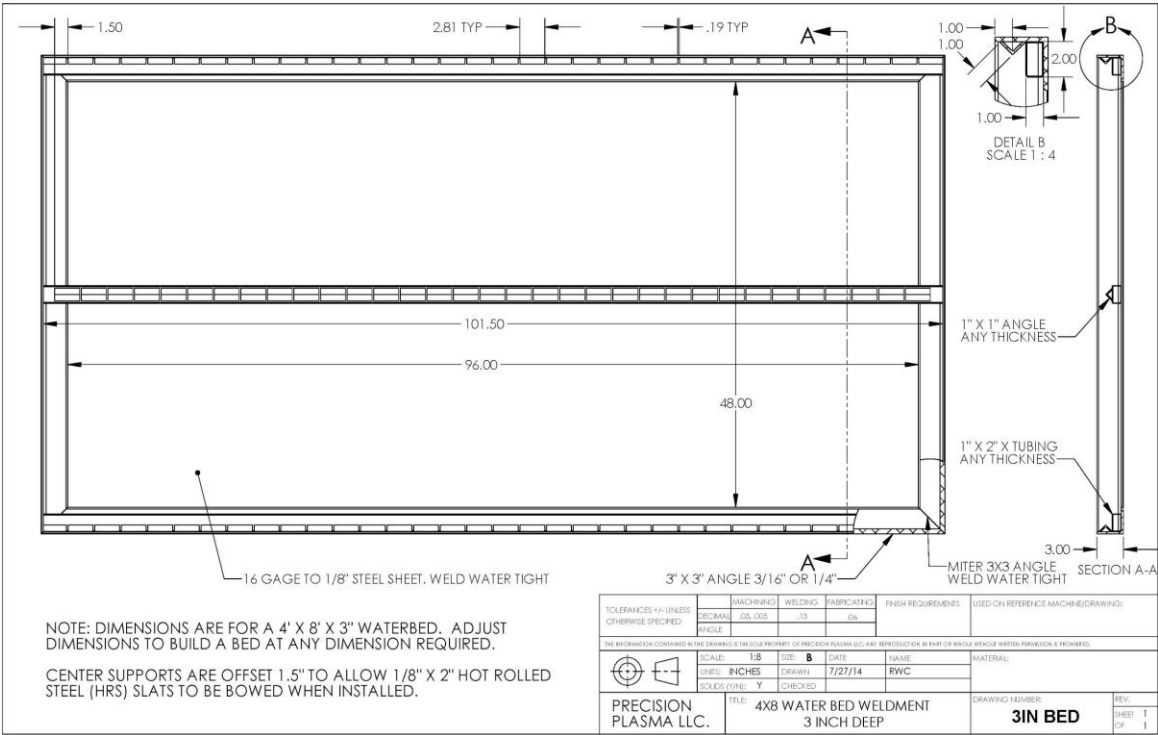


Figura 4 Plano de los patines, eje X

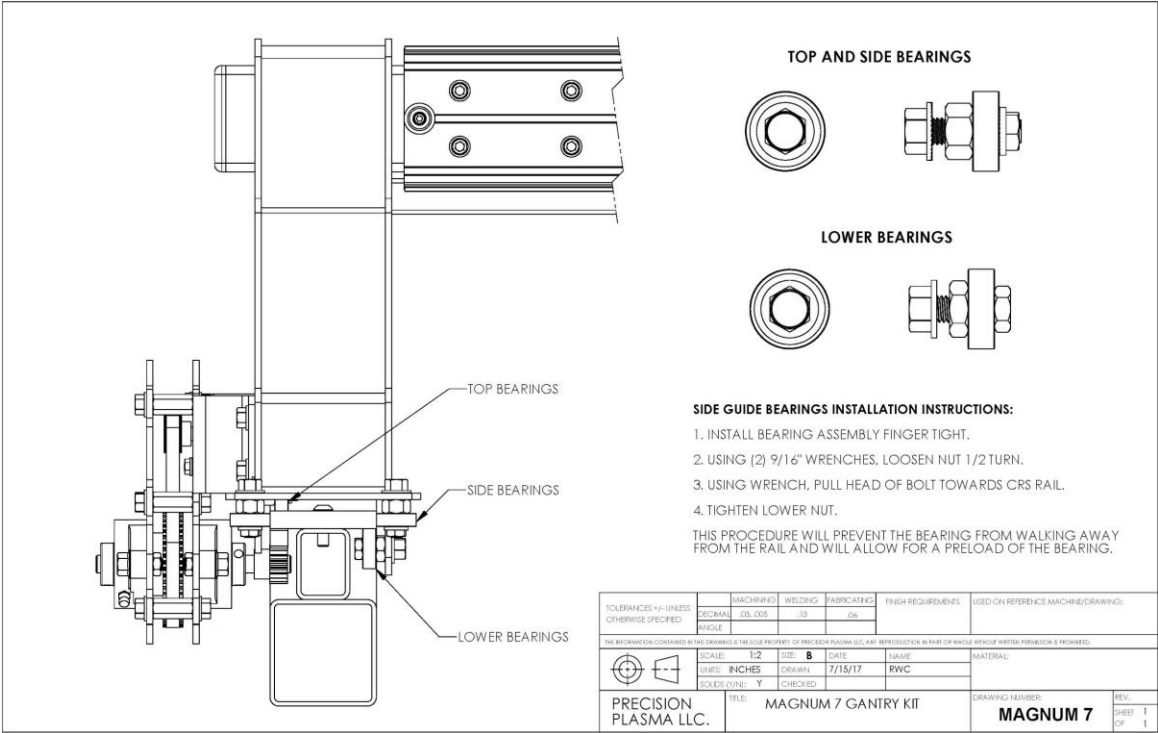
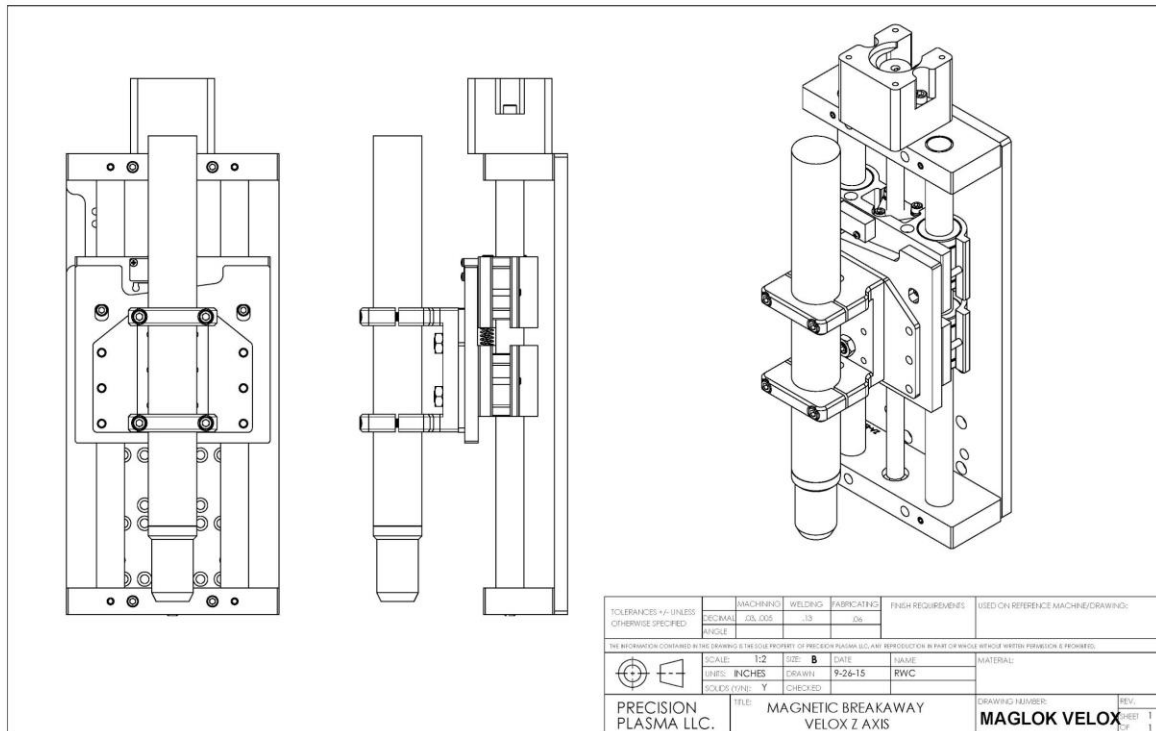


Figura 5 Plano de ensamble del eje Z



## Brechas entre diseño conceptual y realidad

Al diseñar la CNC, hay ciertos aspectos que chocan con la realidad, hasta el momento nos hemos topado con las siguientes dificultades:

- Construcción de la piscina (no basta con solo una placa, se deben soldar dos placas y evitar la fuga de agua, además de soldar en las esquinas)
- Dificultad al construir la cremallera y al elegir el sistema de reducción
- Adaptar el eje z con las especificaciones de la pistola láser en el taller del DIMEC.

## Desarrollo de ideas de mejora

(Listado de ventajas y desventajas, gráficos que ayuden a organizar ideas, Fotografías de conceptos, bosquejos, maquetas, esquemas o dibujos a mano, videos o fotos de ideas o soluciones similares que apoyen su proceso de diseño)

Primera idea de diseño de la mesa:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL4lExYUFHSPy926ACka0Rf6WGTWqWWXS4>

En un principio el proyecto se iba a basar en este diseño, pero posteriormente el profesor nos indicó un modelo en el cual se evitaban los rodamientos lineales, ahorrando costos principalmente, además contaba con la ventaja de que era un diseño existente, por lo que a priori no debería tener problemas en su implementación.

Segunda idea de diseño: [http://precisionplasmallc.com/My\\_Homepage\\_Files/Page3.html](http://precisionplasmallc.com/My_Homepage_Files/Page3.html)

## **Ventajas y desventajas del diseño magnum 7 HD**

### *Ventajas:*

- Tiene planos de ensamble disponibles.
- Uso de cremallera
- Perfiles de acero, baratos en comparación a los de aluminio

### *Desventajas:*

- Planos son de distinta medida a la requerida
- Restringe el diseño
- No se puede desensamblar.